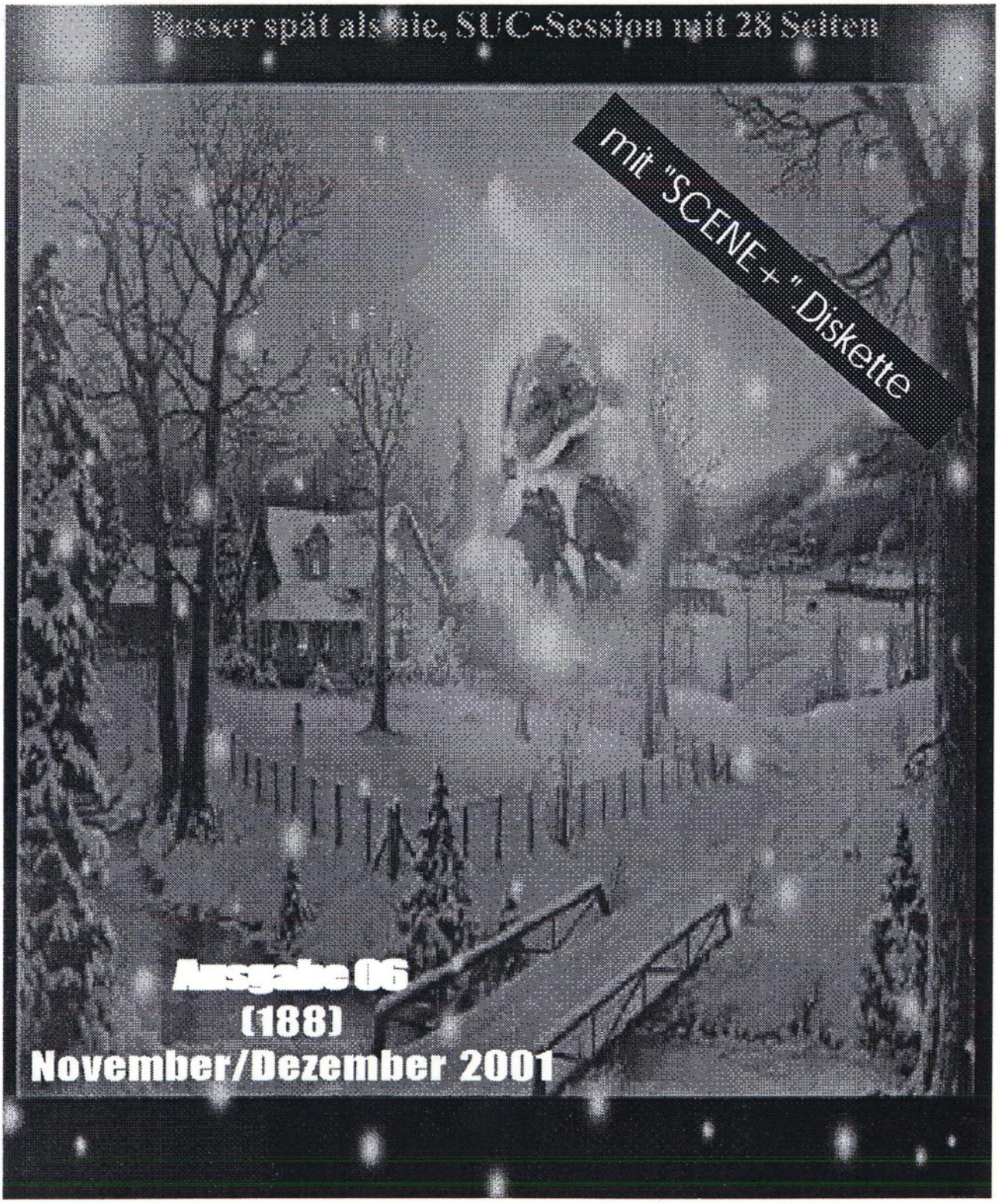
SUC-Session

Das 64'er-Magazin

Besser spät als nie, SUC-Session mit 28 Seiten



Ausgabe 06
(188)
November/Dezember 2001

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis/Impressum	2	*Spetrumania 2001*	10
SCENE+ Inhaltverzeichnis	3	*Zlincon*	13
Vorwort	4	*Sprite Programmiertung*	15
Clubnews	5	*Alles über die Clones*	26
Leserbriefe	6	*Sintech-Preisliste*	28
News in Kürze	9	*Zuchini*	99

Last Minute Nachrichten

Tja, das ganze Jahr über waren wir zu spät, darum auch mit dieser Ausgabe. Die gute Nachricht ist aber, das ich die Feiertage genutzt habe und die Januar-Ausgabe schon so gut wie fertig ist. In dieser Ausgabe konnten wir gar nicht alle Rubriken füllen, da trotz 28 Seiten der Sprite-Artikel von Christoph fast Heftfüllend war. Trotzdem wollten wir den Artikel nicht weiter splitten. Von allen, deren Abo ausgelaufen ist, brauche ich natürlich jetzt schnellstens Bescheid, welche Magazine sie in Zukunft bekommen wollen. Ausserdem ist natürlich auch unsere Postkarte wie immer das wichtigste, bitte nicht vergessen.

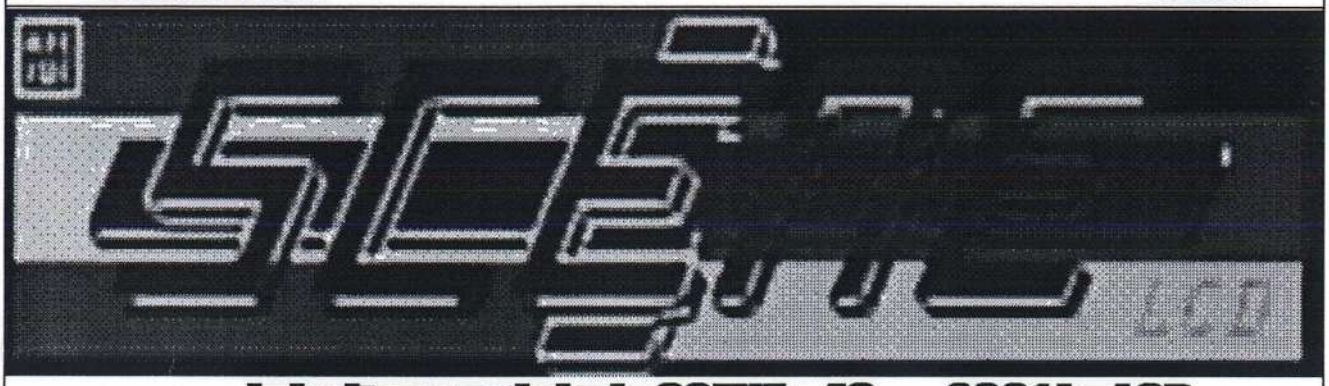
Impressum

Der Spectrum-User-Club, vormals bekannt als Spectrum-User-Club Wuppertal, ist der älteste existierende Spectrum-Club Deutschlands, der ASC der einzige Spectrum-Club Österreichs. Seit 1998 werden die Club-Magazine SUC-SESSION und SCENE+ zusammen an alle Clubmitglieder versendet. Sie werden gestaltet aus Beiträgen der Redaktion wie auch der Leser. Alle Leser sind dazu aufgerufen, ihre Berichte als Textfile auf Kassette, +D, Opus, MB02 oder MS-DOS (Word oder reines Textfile) bzw. handschriftlich, per e-mail oder ausgedruckt auf Papier einzusenden.

Redaktion SUC	: Thomas Eberle, Gastäckerstr. 23, D-70794 Filderstadt Telefon: 0711/775033
Redaktion ASC Wien	: Leszek Chmielewski Daniel, Prager Str. 92/11/12, A-1210 Telefon: 0043-(0)1/2723463
Druck und Heftung	: Lichtpauserei Lacerda, Filderstadt
Erscheinungsweise	: 2-monatlich mit Diskette oder Kassette
Internet	: SUC: http://www.sintech.online.de, e-mail: sintech@online.de ASC: http://www.lcd-one.da.ru, e-mail: lcd@chello.at

Wie wird man Mitglied

Die Mitgliedschaft ist grundsätzlich kostenfrei, aber die Hauptleistung der Clubs, die Magazine SUC-SESSION und SCENE+ können zusammen oder einzeln abonniert werden. Wie das geht wird an anderer Stelle in diesem Heft beschrieben.



Inhaltsverzeichnis SCENE+ 48 2001 by LCD

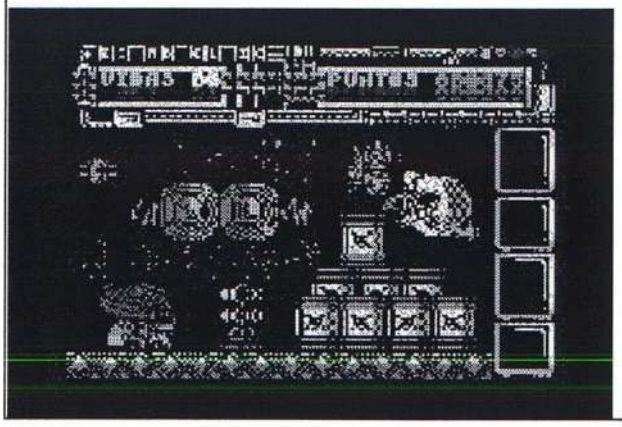
Leider waren bei mir die letzten Teile des First Association Demos beschädigt, aus dem Grund hat diesesmal die Scene+ nicht den geplanten Umfang. Und Thomas foltert mich schon wieder einmal weil ich wieder mal zu spät dran bin. Nein Thomas, bitte nicht den Bohrer, was hast Du damit vor? Nein!!!!! Ich schreibe ja schon...

Spiele:

Rock´n Roller: Netter Klon von MDR oder Supersprint, Autorennen aus der Vogelperspektive, bei dem Extras eingesammelt werden können. Steuerung: Sinclair, definierbar oder QAOP und Space.

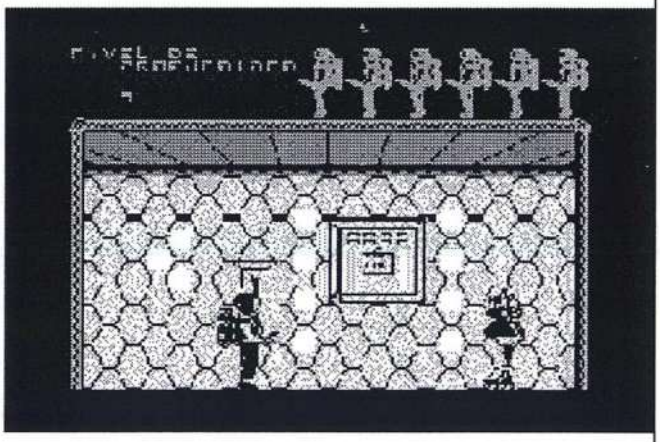
Saimazoom: Dschungel der 1000 Gefahren, entreiße ihr die letzten Geheimnisse. Die Grafik ist zwar nichts besonderes, das Spiel macht aber trotzdem Spaß. Steuerung: QAOP

Star Bowls: Exolon-Klon mit einigen Extras. Das Original hatte mir besser gefallen, aber auch dieses Game ist einfach super.



Steuerung: QAOP, Space, J=Jetpac, R=Restart

Venganza: Versucht mal auf einer Raumstation zu überleben, die voller ekliger schleimiger und mechanischer Aliens ist... Kein leichter job. Das Spiel wird mit der Taste „L" gestartet. Steuerung: K=links, Enter=rechts, L=feuer, Symbol Shift=ducken.



Demos:

Das Ergebnis eines Grafikwettbewerbs auf der DI99, eine kleine 4K Demo und noch zwei Parts der First Association.

Extra:

Sprite Demo: Zum Artikel über Sprites wurde dieses Demo von Odin geschrieben, inkludiert ist auch ein Sourcecode für Tornado Assembler.

Vorwort

Liebe Spectrum-Freunde,

an dieser Stelle wünsche ich normalerweise immer ein frohes Weihnachtsfest, das damit ist wohl diese Ausgabe nix. Wenn ich diese Zeilen schreibe ist Weihnachten gerade vorüber. Das ganze Jahr über hatten wir Probleme bei der pünktlichen Erstellung der Magazine, hauptsächlich weil das Diskmagazin noch nicht fertig war. Vorwürfe kann man nicht nur Leszek machen, den er hat ja nicht gerade viel Unterstützung von den Lesern bekommen. So gut wie kein Programm wurde an ihn eingesandt. Dabei spielt es doch keine Rolle, ob man das Programm einfach nur gut findet oder gar selber programmiert hat. Ich kenne es selber nur zu gut durch unsere Zeitschrift. Manchmal fehlen einem die Ideen. Wenn dann die Mitglieder ein paar Programmvorschläge machen, hilft das gleich wieder weiter. Nur leider kam da so gut wie nichts und das ist weder motivierend noch hilfreich.
Wie gut, das es da Specci-Treffen gibt. Auf denen sieht man doch noch, das sich was bewegt, da werden Programme gezeigt, die man gar nicht kannte und neue Hardware entwickelt bzw. weiterentwickelt. Es gibt auch so ganz einfache Dinge wie die neuen superflachen Boxen, die man angeschlossen hat und die gerade im Angebot sind. Hab ich mir gleich bestellt, zu spät für Weihnachten zwar, aber ich schenk es mir halt zum Geburtstag.
Kurz vor Weihnachten hatte ich ein Gespräch mit meinem Chef, weil ich Urlaub für die Zlincon brauchte. Fasziniert hörte er mir zu, warum ich noch immer mit den "alten Kisten" hantiere und wunderte sich, das man immer noch ein Magazin machen kann. "Was schreibt man den da noch?". Jaja, wir kennen das alle. Wenn Sir Clive gewusst hätte, das an seinem Rechner mal ne Festplatte hängt die ein Full-Screen-Multicolour-Demo lädt, dann wäre er sicher ausgeflippt. Aber es sind nicht nur neue Sachen, viele Sachen waren auch schon da und sind es immer noch...in den Köpfen der User aber nicht im Magazin.

Da Weihnachten schon vorbei ist, möchte ich alle zumindest bitten, für das neue Jahr einen Vorsatz zu fassen: Mehr Unterstützung für den Club. Schickt uns Programme und Artikel, Meinungen und Tests. Alles ist sinnvoll. Durch die neue Aufteilung der Abonnoments (siehe Clubnews) ist es jetzt möglich, nur die SUC-Session oder nur die SCENE+ zu abonnieren. Ich hoffe aber natürlich, dass weiterhin viele User die Qualitäten beider Magazine schätzen und von unserem Doppelabo Gebrauch machen.

Auch wenn ihr dieses Magazin erst nach Sylvester in den Händen halten werdet, wünsche ich euch alles Gute in diesem neuen, ersten EURO-Jahr und das ihr in all dem Trubel nicht euern Spectrum und den Club vergesst.

Euer

Thomas

Clubnews

Abonnoments im neuen Jahr

Im Jahr 1998 wurden die Magazine SUC-Session und SCENE+ zusammengelegt, aus dem österreichischen „Austrian Spectrum Club" und dem deutschen „Spectrum-User-Club" wurde eine Clubzentrale gegründet, obwohl formell beide Clubs weiter existieren.

Die Nutzung des Internets als Vertriebsplattform macht es nun nötig, dass wir die Magazine wieder trennen. Natürlich kann jeder weiterhin beide Magazine abonnieren, nur hat man jetzt auch die Möglichkeit nur eines unserer beiden Produkte zu beziehen. Ansprechpartner und Anlaufstelle bleibt weiterhin die SUC-Zentrale hier in Filderstadt.

Hier die Produkte die jeweils für ein Jahr abonniert werden können:

	Einzelausgabe	Jahresabo (6x)
1) SUC-Session Magazin	3,00 €	16,00 €
2) SUC-Session Magazin als PDF-Download	1,50 €	8,00 €
3) SCENE+ Diskmagazin	2,50 €	12,00 €
4) SCENE+ auf Kassette	3,50 €	18,00 €
5) SCENE+ als TAP-Download	1,50 €	8,00 €
6) Kombipaket SUC-Session u. SCENE+ Disk	5,00 €	26,00 €
7) Kombipaket SUC-Session u. SCENE + Tape	5,50 €	28,00 €

Unsere Magazine können beliebig miteinander kombiniert werden, wichtig ist nur dass wirklich eindeutig alles angegeben wird. Anmeldungen für unseren Download-Service sollten bitte per e-mail gemacht werden an: sintech@online.de. Ihr bekommt dann die Adresse und ein Codewort, mit dem ihr dann das entsprechende Magazin runterladen könnt. Die PDF-Files lassen sich ausdrucken und zum Heft zusammensetzen. Vorraussetzung dafür ist der Acrobat-Reader, den es kostenlos im Internet gibt. Um die TAP-Files abzuspielen, braucht man einen Spectrum-Emulator, auch diese sind Freeware und zum Teil hier im Heft vorgestellt worden.

Es muss sich aber nichts ändern, für alle die ihr Abo wie bisher haben wollen, gibt es die Kombipakete, die etwa auch noch noch gleichen Preis wie im alten Jahr haben. Von unserer Seite ist angedacht, noch weitere Produkte in dieses Konzept aufzunehmen, wie z.B. eine englische Ausgabe unseres Magazins, dies wird aber wohl erst im Laufe des Jahres möglich sein.

Nun hoffe ich, dass wir dieses Jahr keine Austritte haben und bitte euch, soweit fällig, die Beiträge zu überweisen: Konto-Nr. 3205069, BLZ 380 707 24. Als Verwendungszweck bitte die Paketnummer(n) angeben, also z.B. Nr. 6 oder 2 und 5 oder wie auch immer. Neumitglieder sollten bei den Diskversionen der SCENE+ das gewünschte Format angeben, zur Verfügung stehen MB02+, Opus, +D und neuerdings auch D80/Didaktik. Wer zum Kombipaket z.B. noch eine weitere Disk oder Kassettenversion dazuhaben will, muss den entsprechenden Betrag dieses Abonummer dazu bezahlen. Dies ist leider nicht anders möglich, da man oft dadurch in eine andere Portoklasse rutscht und somit keinen Einsparungseffekt durch das gemeinsame Versenden erzielen kann.
Bei Fragen einfach noch mal melden, per e-mail oder unter: 0711/775033.

Thomas

Leserbriefe

Diese Rubrik halte ich für die wichtigste im ganzen Heft, den sie steht für die Kommunikation zwischen Club und den Usern. Wir haben diesesmal auch einige Fragen, die wir nicht beantworten konnten. Daher bin ich für weitere Kommentare von eurer Seite sehr dankbar.

Den Anfang macht Serphin Berktold:
HalloThomas,
auf dein Vorwort in der SUC-Session Juli/August 2001 möchte ich Dir antworten.
Rubrik „Stars im Internet"
Eine sehr wichtige Rubrik! Downloads, Kontakte und Informationen sind so schnell zu erreichen. Auch ich werde in nächster Zeit verstärkt auf Spectrum-Emulatoren ausweichen, allein schon um die Original-Hardware zu schonen.
Rubrik „Hardware-Ecke"
Zugegeben, das ist eher was für die Spezialisten. Ich jedenfalls bin keiner von diesen. Dennoch ist es interessant zu wissen, was so alles an Möglichkeiten besteht, den Spectrum zu ergänzen oder -eigentlich undenkbar- gar noch zu verbessern. Auf diese Weise weiß man auch gleich, von wem man im Falle eines Falles das Know-How bekommen kann.
SUC-Session - Diskette
Offen gestanden mein Favorit bei der SUC-Session. Da hat man gleich ein wenig Stoff in den Händen, den man durcharbeiten kann. Am Spectrum selbst. So, wie es sich gehört. Wenn ihr es auch noch schafft, zumindest englische Fassungen von Spielen und Utilities aus Russland etc. zu organisieren, wäre das genial.
SUC-Session in Englisch
Gegen eine SUC-Session in Englisch habe ich überhaupt nichts einzuwenden. Wichtig wäre nur, dass das Englisch auf einem verständlichen Niveau bleibt und nicht etwa in eine Art Filserbriefe oder in Kauderwelsch ausartet. Ich habe zwar schon viel zu wenig Zeit, um bei den SUC-Disketten auf dem Laufenden zu bleiben, aber den einen oder anderen Artikel könnte ich auch ins Englische übersetzen. Aber ich bin mir sicher, dass Thomas das alles lieber allein machen will und meine Hilfe überhaupt nicht in Anspruch nimmt, gell?
Herzliche Grüße
Seraphin Berktold

Das Du dich da mal nicht täuscht, lieber Seraphin. Jetzt habe ich es sogar schriftlich von Dir. Sollte die Englische Version kommen dann wirst Du sicherlich auch einen Teil abbekommen. Aber das Problem ist, das eben einer allein nicht reicht um das Magazin zu machen. Wenn ich wenigstens genug Leute hätte, die mich beim übersetzen unterstützen würden, dann könnten wir mal einen Versuch wagen. Ich selbst kann da wirklich nur noch wenig machen, ich habe kaum noch Zeit. Wenn ich dem Club noch mehr Zeit widme, überlegt es sich meine Freundin noch mit dem heiraten...und er kocht dann beim nächsten Specci-Treffen?
Vielen Dank auf jeden Fall für Deine Kommentare und ich weiss auch das sich LCD tierisch darüber freuen wird. Endlich erwähnt mal jemand sein Magazin.

Thomas Schwarz hat ein Problem mit dem internen Proface. Ich konnte ihm einige Verbesserungen an seiner Lötarbeit auf dem Specci – Treffen erklären, dennoch funktioniert nicht alles:
Deine Tips wegen der Tastatur haben zwar etwas gebracht, aber nur im Basic ! Aber in Programmen wie Tornado oder Wordmaster da Hängt Sie sich immer nochviel zu schnell auf! Kann da jemand was machen,dann würd ich es schicken!Wird langsam ziemlich nervig! Hör Dich doch auch bitte mal um, wer meinen 128er oder den +2 reparieren kann.

Hallo Thomas, das Problem das manche Software geht und manche nicht kann eigentlich dann kein Hardware-Problem mehr sein, sondern muss an den Programmen liegen. Hat irgendjemand eine Idee, was Wordmaster und Tornado soviel empfindlicher macht wie vergleichbare Programme wie z.B. Tasword (das stürzt nicht ab). Beim Reparaturservice kann ich sofort weiterhelfen. Alle Specci Reparaturen nimmt Robert Siegler in Auftrag: Masurenstr. 3, 73642 Welzheim, Tel. 07182/4953033

Ein Sintech-Kunde wird Mitglied:
Hallo Herr Eberle,
werde wohl dem Spectrum-Club beitreten! Bin ich richtig in meiner Annahme:

Magazin inkl. Disketten-Version	50,00 DM
+ Kassetten-Version	6,00 DM
also	56,00 DM / Jahr

An wen und wohin?
Mit freundlichen Grüßen Karl-Heinz Löster

Fast richtig die Annahme. Für +3 wird keine Diskettenversion angeboten. Ich habe zwar von der Möglichkeit gehört, an den +3 ein 3,5 Zoll Laufwerk anzuschliessen und damit dann auch +D Disketten einzulesen, selber weiss ich aber zuwenig darüber. Das Magazin kostet 50,00 DM mit Diskette und wer (so wie Sie) statt der Diskette eine Kassette will (oder nehmen sollte weil die Diskette ihm nichts bringt) bezahlt 56,00 DM. Diese Antwort gilt noch für das Jahr 2001, ab dem neuen Jahr gelten unsere neuen EURO-Preise, die aber den alten sehr ähnlich sind.
Unser Clubkonto ist: 3205069 bei 38070724 Deutsche Bank 24.
Hier noch ein Aufruf: Herr Löster ist +3 User und sucht noch Software, vor allem Kopierutilities sowie Infos um ein 3,5" Laufwerk anzuschliessen. Wer hier helfen kann, bitte Antwort an den Club oder direkt an: Karl-Heinz Löster, Feldstr. 3, D 17309 Rollwitz, e-mail: karl-heinz.loester@t-online.de

Noch eine e-mail von Norbert:
Hallo Thomas!
Meine Tante hat sich von einer Firma einen PC mit Drucker schenken lassen, und bat mich, da sie gar keine Ahnung von Computer hat, die Geräte ihr zu erklären.
Es ist wahrscheinlich ein 386er(von Mannesmann???) mit RAM 8MB, Festplatte 14MB(???) nur mit 3,5"-Diskette ohne Handbuch, aber mit einem Buch über Word perfect. Der Drucker wollte nicht, so habe ich einen von mir gegeben. Nun die Bitte an die SUC-Leser: Wer hat ein Buch Word perfect für Anfänger und vielleicht ein entsprechendes PC-Handbuch?

Tschüß Norbert Opitz

Na, wollen wir einer angehenden PC-Userin helfen oder legen wir uns da ein Kuckucksei ins Nest? Aber wir Speccy-User sind ja hilfsbereit. Hier Norberts Adresse: Norbert Opitz, Johann-Friedrich-Böttger-Str. 7, 06886 Wittenberg (Lutherstadt).

Florian meldet sich mal wieder, nachdem er etwas Zeit gefunden hat:
HalloThomas!
Ich habe gerade ein wenig Ordnung in meine SUC-Session-Hefte-Sammlung gebracht, als mir folgendes auffiel:
Ausgabe 1 dieses Jahres trägt die Nummer 184, Ausgabe 2 ist Nr. 185, Ausgabe 3 ist Nr. 186, AUSGABE 4 EBENFALLS 186!!!! Die Aktuelle Ausgabe Nr. 5 trägt die Nummer 187. (Obwohl es 188 sein müßte). Also nicht vergessen, daß bei Ausgabe 6 zu berücksichtigen!
Ob ich auf die Zlincon mitfahre, hängt davon ab, ob LCD fährt, denn wenn er nicht fährt besteht die Gefahr, daß ich nicht hinfinde, außerdem würde die Fahrt mit meinem Käfer recht lange dauern!
Für das Shoot em Up-Special sind bei mir bereits fix: Zynaps, Lightforce und R-Type. Wahrscheinlich werden es noch ein oder zwei mehr.
Bis bald!
Florian

Hallo Florian, ich könnte jetzt ja behaupten, das mit der Nummer wäre nur ein Test gewesen ob es jemand merkt. Tatsächlich kommt so etwas aber einfach vor und ich bin froh das mich jemand drauf aufmerksam macht. Schliesslich rückt die 200. Ausgabe näher und ich möchte auf jeden Fall die richtige Ausgabe feiern. Ich habe mal die Gelegenheit genutzt und alle Hefte durchgeschaut, da immer wieder zu hören war, unsere Reihenfolge wäre durcheinander. Dazu folgendes: Unsere erste Ausgabe "A new beginning" war Nummer 116 weil die Dezember-Ausgabe des Vorgänger-Clubs (1993) Nr. 115 war. Dann stellte ich aber fest, das da schon ein Fehler war, die Dezember-Ausgabe eigentlich hätte 117 sein müssen und demnach meine Erstausgabe Nr. 118. Ich korrigierte dies dann mit der März-Ausgabe, die statt Nr. 118 dann Nr. 120 trug. Im Laufe der Jahre gab es wohl noch einen Fehler, der wiederrum durch meinen letzten Fehler (2 x 186) korrigiert wurde. Jetzt sind wir also wieder richtig, die letzte Ausgabe war also 187 und diese hier Nr. 188.

Carsten Graages Frage nutze ich hier um mal wieder einen kleinen Hinweis zu geben:
Was ist eigentlich mit dem Beitrag für SUC? Wann ist der eigentlich wieder fällig?

Da wir keine Jahresgebühren haben, kann jedermanns Abo zu einem anderen Zeitpunkt auslaufen. Um nicht den Überblick zu verlieren, ist der jeweils letzte Monat eures Abos in eure Adressdatei mit aufgenommen und wird auch ausgedruckt. Diesen Hinweis findet ihr jeweils auf dem Umschlag in dem wir euch das Heft zuschicken. Neben dem Absender „Austrian-Spectrum-Club..." steht am Ende der Monat und Jahr in dem ihr ohne das Abo zu verlängern letztmalig die SUC-SESSION bekommt. 12/01 bedeutet also ihr habt bis Dezember 2001 bezahlt, also ab Januar

2002 wird der neue Beitrag fällig. Bitte prüft das immer regelmässig, sonst wundert ihr euch wenn kein Heft mehr kommt.

News in Kürze

Smart Cards
Pera Putnik, bekannt von einigen Spectrum-Hardware-Projekten hat ein Smart-Card Interface für den Spectrum gebaut. Pläne und Infos gibt es unter http://members.tripod.com/~piters/zx.htm
Im Moment wird noch an der Software dazu gearbeitet. Smart Cards sind kleine Chips, die man einfacher als Floppis transportieren kann und die auch wesentlich mehr Speicher haben, ich glaube bis zu 16 MB. Die Zugriffszeiten darauf sollen schneller sein als beim IDE-Interface. Eine interessante Alternative also.

Party-Ergebnisse:
Gleich 2 grosse Demo-Parties gab es über den Sommer.
Hier die Ergebnisse der Paradox-Party in Russland. Es gab unter der Rubrik Spectrum-Demos wohl nur 2 Einsendungen:

Platz	Name	Autor
1	352919	Accept Corp.
2	Codex	Coders' Academy

Grösser war die Teilnahme an der ChaosConcern2001 Party:

32k game compo

01.	Hunt of sparrows Born to Kill	Green Bit Group
02.	Farspace	Mayhem
03.	Arcanoid	Drv53b6/Phantom Family

Demo compo

01.	Stellar Contour	Brainwave
02.	Lifeforms	Placebo
03.	Love Gun	Volga Soft
04.	Jaundice	Screamer
05.	Absolute Lame	Eye-Q

8BC stellt MB02 ein
Dem Schock folgt die gute Nachricht. Das MB02 wird zwar eingestellt, dafür kommt das MB03 auf den Markt. Ganz ähnlich wie das MB02 ist nur der interne Aufbau etwas verändert. Es wird die Möglichkeit zu mehr als 512k Speicher haben, der IDE-Controller wird schon eingebaut sein und nach letzten Informationen denkt man über den Einbau einer General-Sound-Karte nach. Angeblich soll das neue Interface bereits ab Januar verfügbar sein.

Hackers Hangout
Hackers Hangout ist ein Magazin, das sich hauptsächlich mit Pokes und Spielelösungen beschäftigt. Das Magazin hätte gerne mehr Leser und darum werden wir es eventuell in unser Vertriebsprogramm aufnehmen. Zuerst wollen wir aber eine Probeausgabe für euch testen.

SPC umgezogen
Wie dem interessierten Leser wohl nicht entgangen ist, kriselte es beim zweiten grossen deutschen Spectrum-Club, dem Profi-Club aus Köln. Wolfgang Haller, sehr engagierter Clubleiter des SPC´s litt natürlich unter der Trennung von Frau und Kindern und auch die privaten Umstellungen sorgten für enormen Aufwand. Unter Mithilfe einiger seiner Clubmitglieder und Freunde ist aber der Umzug in eine neue Wohnung jetzt vollzogen und mit neuem Elan und neuer Lebenspartnerin (Eva) geht auch der Club nun weiter. Das WoMo-Team ist aber nun endgültig Geschichte und Wolfgang wird seine E-Mail Adresse wohl auch ändern müssen...

Spectrum vor Start im Mobilfunksektor?

Nein, der Spectrum soll nicht in ein Handy umgebaut werden, wohl aber emuliert werden wenn es nach dem Elektro-Milliardär und Amstrad-Inhaber Alan Sugar geht. Gerüchten zufolge plant Amstrad den Start einer Softwareserie alter Spectrum-Klassiker für Mobil-Telefone. Aus Zeitungsannoncen geht hervor, das Amstrad auch schon Copyrights dieser Spiele zu erwerben versucht.

Näher betrachtet düfte dies kein Problem darstellen, die Prozessoren in Handys können den Spectrum leicht emulieren und die Grafik- und Soundmöglichkeiten heutiger Mobiltelefone entsprechen mindestens den Vorraussetzungen für eine Spectrum Darstellung. Die Frage bleibt, ob auch der Spaß dabei so rüberkommt, aber in der Tat, die Idee scheint nicht schlecht.

Spectrumania 2001

Man ist immer aufgeregt, wenn man etwas neues probiert. Wir haben diesmal versucht, den sehr familliären Flair des ZX-Team-Treffens in Fulda zu kopieren. Darum hatten wir für unser diesjähriges Treffen ein Naturfreundehaus ausgesucht, vorab gesagt, ich habe es nicht bereut.

Bereits am Mittag kam schon Marco aus Hamburg zu mir. Marco hat sich natürlich sehr gefreut über das 3-tägige Treffen, da dadurch sich der weite Weg auch lohnt. Gemeinsam machten wir uns dann später auf den Weg um zwischendrin Norbert am Bahnhof aufzugabeln und dann pünktlich in Aidlingen die Türen aufzuschliessen zur SPECTRUMANIA 2001.

Nach und nach trafen die angemeldeten User ein und dann plötzlich... wer ist das: EIN NICHTMITGLIED.... wie kommt das? Ganz einfach. Unsere Internet-Seite hat es möglich gemacht das sich bereits am ersten Abend ein Nichtmitglied zum Treffen wagte. Es sollte nicht der letzte sein.

Etwas vom Pech verfolgt wurden wir anfangs: Bei Norbert rauchte ein Netzteil ab, bei Marco wollte das MB02 anfangs nicht. Marco konnte das MB aber noch überreden, jedoch Norberts Pechsträhne zog sich noch über den folgenden Tag. Jedenfalls hatten dadurch die Techniker und Bastler, hauptsächlich in Person von Manfred Döring, auch eine Aufgabe. Überhaupt waren Techniker in jeder Hinsicht gefragt. Während ich eigentlich die ganzen 3 Tage mit der Festplatte experimentierte und ... zugegeben... an einer Spielelösung zu Towdie arbeitete, baute Christof gar einen Soundsampler und schrieb die zugehörige Software. Bauanleitung sowie das Programm werden wohl erst im nächsten Heft veröffentlicht, da Christof noch etwas Feinschliff anlegt.

Leszek beglückte uns diesmal nicht mit seinem MB02 – Tower – Spectrum, dafür mit einem tollen Cover zu PUSSY (tolles Spiel das der da vertreibt) und aus seinem Munde kamen immer nur die Worte „Sprinter" und „BMP2SCR". Nein, im Ernst, Leszek suchte Mitbesteller die in Russland einen Sprinter kaufen wollen. Mirko und ich sind leider abgesprungen, soweit ich weiss hat er das Gerät aber jetzt eben alleine bestellt. Ausserdem stellte er die neuen Möglichkeiten seines Grafikkonverters „BMP2SCR" vor. An alle die das Vorwort der SCENE+ nicht lesen: Es ist ein Programm um PC Grafiken und auch Film-Files in das

Spectrum-Format umzuwanden, und das in Farbe. Die Ergebnisse die da über seinen Bildschirm laufen waren schon fantastisch. In Verbindung mit einer Festplatte lassen sich so leicht Animatinen erzeugen. Aber sind wir dann nicht so weit wie die PC-Looser?

Für das leibliche Wohl wurde bestens gesorgt. Meine zukünftige Frau Annette mit ihrer besten Freundin Simone versorgten uns mit einigen Speisen und Salaten. Dafür gebührt grossen Dank, den ansonsten hätte ich wohl nicht viel vom Treffen gehabt wenn ich nur in der Küche gewesen wäre. Auf der anderen Seite wenn alle immer wieder zum Essen verschwunden wären, wäre auch einiges verlorengegangen, aber die Mädels haben uns gerettet. Applaus. Im übrigen zur Informtion: Annette ist die Blonde, die andere ist nur eine gute Freundin von Annette und mir. Nur damit keine Missverständnisse entstehen.

Zwischendrin gab es ja auch noch das Qualifikationsspiel Ukraine – Deutschland. Nun, etwas wollten einige schon mitbekommen und ich hatte auch an einen Fernseher gedacht, jedoch nicht das ausgerechnet Sat 1 ein Länderspiel übertragen könnte, den genau dieser Sender war kaum einzustellen. Aber wie gut, das es Funkamateure in unseren Reihen geht. Mit viel Kabel und allerlei Tricks schaffte es Marco aus dem Nichts eine Antenne zu bauen und so ein zwar schwaches aber sichtbares Bild herzustellen. Da auch der Ton funktionierte haben wir zumindest mitbekommen, das Deutschland gewonnen hat.

Nun, alles hat ein Ende... immerhin, es stand noch eine Übernachtung an, aber am Sonntag war nicht mehr ganz so viel los. Am Haupttag, den Samstag waren wir immerhin bis zu 16 User, am Sonntag nur noch 7 (+ die zwei Mädels). Immerhin konnten noch einzelne Projekte beendet werden und dann musste auch noch aufgeräumt werden. Genau wie vorab bekanntgegeben, war um 16.00 Uhr Ende. Alle gingen wieder ihre Wege und wirklich alle sind sich sicher: Das Treffen war ein toller Erfolg und muss unbedingt wiederholt werden.

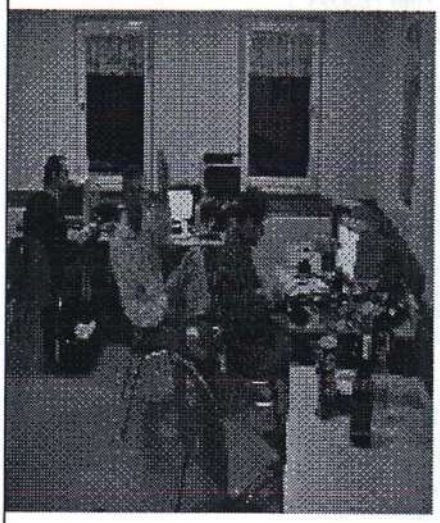
Te

An dieser Stelle noch einmal ein bisschen Werbung für ein besonderes Produkt. Das einzige Spiel, das 2001 für den Spectrum in Deutschland erschien und einigermassen vermarktet wurde ist PUSSY. Es wird von unserem LCD vertrieben mit einem richigen Cover und Anleitung versehen. Wie das ganze aussieht, seht ihr auf diesem Bild. Wegen der Programmlänge genügt eine Kassette nicht, es geht über 2 Kassetten.

Obwohl alle Leser eine Vorab-Version auf der SCENE+ vor etwa einem Jahr erhalten haben, geht der Verkauf schleppend. Zu unrecht! Das Programm hat Witz, gute Grafik und guten Sound. Also holt es euch, bevor LCD den Vertrieb wieder einstellt.

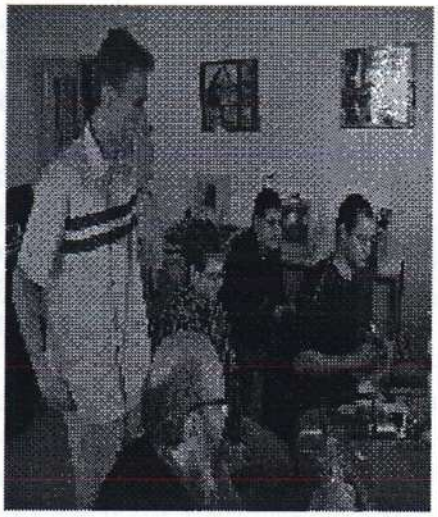
Die Preise für SCENE+/SUC-Session Leser:

Photos von der SPECTRUMANIA 2001

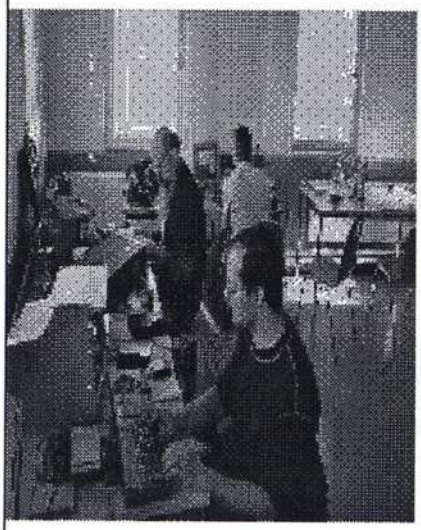


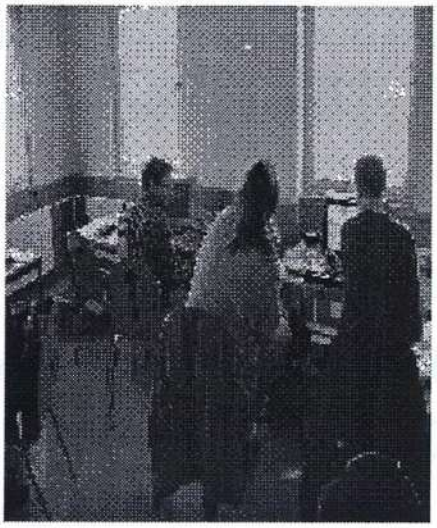
No Photos, please...

Gewagte Konstruktion



Verblüfft?



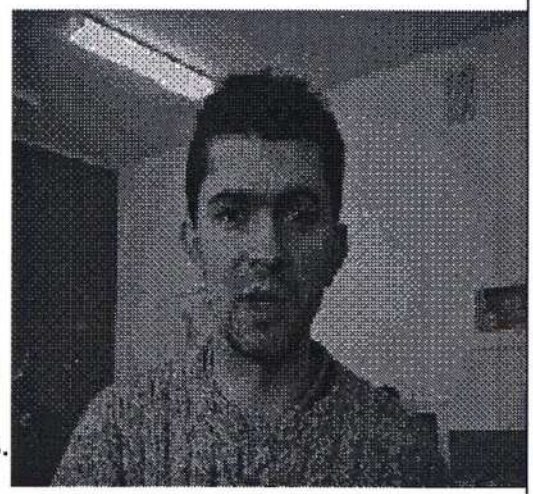


Geschäftiges Treiben überall

Zu Füssen untertänigst,
euer ewiger Diener...

Zlincon 2001

Wie jedes Jahr zum Jahresabschluss stand als letztes Spectrumtreffen eine Woche vor Weihnachten die Zlincon an. Fred und ich machten uns schon ein paar Tage vorher auf den Weg, nicht nur um auch rechtzeitig da zu sein, sondern auch um noch ein paar Tage die Vorzüge der Tschechei zu geniessen (der Wodka ist billig und gut...).
Am Samstag, 15.12.01 war es dann soweit, nach einem reichhaltigen Frühstück verliessen wir unser Zwischenquartier um nach Zlin zu fahren.
Wie üblich war das Treffen in einer Schule oben am Berg untergebracht....ich war schon froh das die Strasse soweit trocken war dass ich da hochkam mit meinem Auto, da die Streudienste dort nicht so zuverlässig sind wie bei uns.
Natürlich waren wir nicht die ersten, das Frühstück hat uns Zeit gekostet so dass wir erst nach 12.00 Uhr eintrafen. Aber das machte wohl sehr wenig aus, den ... ein angesagter Stromausfall, d.h. ein Stromausfall wegen irgendwelchen Umstellungen im E-Werk, hatte alle zum Warten verdammt. Nach ca. 2 Stunden war aber der Strom wieder da, die Zeit reichte gerade um meinen Computer soweit aufzustellen und meine Software auszupacken. Die Buchse meines Monitors wurde beim Transport wohl beschädigt und musste gelötet werden. Als alter Bastler übernahm Fred das gleich mal als erstes und so dauerte es noch ein paar Minuten mehr bis endlich alles einsatzbereit war. Bald waren knapp 20 Leute um uns gescharrt, weil ich mal wieder Sprüche geklopft hatte und eine Preview eines neuen UVS-Demos versprochen hatte. Der Erfolg war trotzdem da, ich bin sicher unsere Demo wird noch weiter auf sich aufmerksam machen, wenn wir sie erst releasen. Davon animiert, kam noch ein weiterer alter Bekannter mit einer neuen Demo...Faktor6. Ja, er ist derjenige, der auf diesem Treffen auch gleich seinen Preis, 120,00 DM für BOOVIE 2 bekam. Ich hoffe alle erinnern sich an diesen Hit, der vor 2 Jahren unseren Wettbewerb gewann. Die Übergabe hatte etwas länger gedauert, aber letztlich doch geklappt. Seine Demo ist wirklich auch toll und wird wohl in Kürze auch auf der SCENE+ erscheinen. Omega kündigte an, pünktlich zur Forever 2002 seine Demo "Exeption" fertig zu bekommen und wir erwarten einen heissen Kampf um Platz 1 bei diesem Wettbewerb.
Es wurde später und damit die Zeit eines weiteren alten Bekannten: "Jaxon Hollis". Sicher ist er vielen noch bekannt, früher hatte er einige Artikel auch in unserem Magazin. Seines Zeichens Hacker ist er trotzdem auf allen Feldern tätig und ich konnte ihn überreden, sich eines alten Projektes wiederanzunehmen: "Virtual Spectrum Games". Es handelt sich dabei um eine Routine für das MB02, die den IM1 ausnutzt.
Der IM1 greift normal auf das ROM zu, welches beim Spectrum nicht verändert werden kann. Beim MB02 geht das aber schon und durch geschicktes ausnutzen des Speicherplatzes kann man mit der Routine z.B. ein Bild im Hintergrund aufrufen (2. Bildschirm) und einen Sound abspielen. Wozu das ganze? Viele ältere kleine Programme wie Pheenix oder ähnlichen können so aufgepeppt werden, mit Sound und Hintergrundgrafik. Das sieht wirklich gut aus und jetzt das beste: Jaxon hat es geschafft. Die Routine ist fertig und befindet sich auf meinen Disketten. In Kürze werde ich auch darüber schreiben. Leider gingen danach bei mir die Lichter aus. Zur Erklärung: Es war bitterkalt. Man hatte nämlich vergessen den Raum vorher aufzuheizen...und das bei -25 Grad. Die Heizung erwärmte sich nur langsam und



Jaxon Hollis lebt noch...

so griffen wir alle zu einem Hausmittel...Slipovice. Dieser starke Pflaumenschnaps beendete die Session für mich und Jaxon und wir wärmten uns noch in einem nahegelegenen Pub auf um danach den Rausch auszuschlafen.
Naja, nicht alle gingen so vor, einige waren sogar während der Nacht sehr fleissig und bearbeiteten einen Film zuende, an dem man wohl schon länger arbeitete. Ich habe leider die Vorführung des Films verschlafen, aber wie ich mitbekommen habe, ist der Film mit dem Spectrum bearbeitet worden. Ich hoffe, bald irgendwoher den Film zu bekommen um darüber berichten zu können.

Gruppenbild im Pub...

Der zweite Tag des Treffens ging leider auch nicht so lange, gegen Mittag war für fast alle Schluss, wahrscheinlich auch, weil sich der Raum immer noch nicht richtig erwärmt hatte. Trotzdem bereue ich die weite Anfahrt nicht. Ich habe neue Programme und viele Spectrum-Freunde wieder getroffen.

Thomas

Und auf der Zlincon...

Sprite-Programmierung auf dem ZX Spectrum

Teil 2 von Christoph Odenthal

3. Die Sprite-Routinen

Nachdem ihr euch jetzt (hoffentlich) vorstellen könnt, wie der Bildspeicher aufgebaut ist, kommen wir zu der Sprite-Programmierung (farbige Sprites, d.h. mit Attributen, behandle ich in diesem Artikel allerdings nicht).

Dazu erst einmal etwas Theorie:
Ein normaler Sprite ist, wie gesagt, ein kleines rechteckiges Objekt, für dessen Breite man aus praktischen Gründen Bytes statt Pixel nimmt. Ganze Bytes kann man leichter und vor allem schneller als einzelne Pixel im Bildspeicher setzen - und die Geschwindigkeit ist sehr wichtig! Beim Spectrum passen 8 Pixel in ein Byte, deswegen nehmen wir für die Sprite-Breite hier immer ein Vielfaches von 8 Pixeln. Dementsprechend wird der Sprite (zumindest bei den hier vorgestellten einfachen Sprite-Routinen) nicht mit Pixel- sondern nur mit Byte-Koordinaten auf dem Bildschirm platziert (d.h. das Koordinaten-System besteht nicht aus 256x192 Einheiten, sondern nur aus 32x192). Um den Sprite auch horizontal pixelgenau zu plazieren, müßte man die Sprite-Daten rotieren, bevor man sie in den Bildspeicher kopiert - weil das aber für das Verständnis von Sprite-Routinen erst mal nicht so wichtig ist, verzichte ich hier darauf.

Für die folgenden Sprite-Routinen nehmen wir an, unser Sprite wäre 32 Pixel breit (32/8 = 4 Bytes) und 20 Pixel (= 20 Bytes) hoch. Die Sprite-Grafik liegt irgendwo außerhalb des Screens im Speicher und belegt dort 80 aufeinander folgende Bytes. Diese müssen nun richtig in den Bildspeicher kopiert werden, um den Sprite anzuzeigen. Zur Erinnerung, jede Zeile im Bildspeicher ist 32 Bytes breit und das komplette Bild ist 192 Bytes hoch – da der Sprite aber nur 4 Bytes breit ist, können wir also nicht einfach hergehen und jede Bildzeile komplett bis zum Ende mit den Sprite-Daten aus dem Speicher füllen, sondern müssen nach dem Schreiben von den 4 Sprite-Bytes in einer Pixelreihe für die nächsten 4 Sprite-Bytes in die nächst-tiefere Pixelreihe springen (diese Sprungdistanz nennt sich „Offset", hier 32–4 = 28). Nach dem Schreiben von 20 solcher Pixelreihen ist der Sprite komplett auf den Bildschirm kopiert und wir sind fertig.

Es ist sehr wichtig, daß wir nach dem Schreiben der 4 Bytes in einer Pixelreihe jeweils in der direkt darunterliegenden Pixelreihe weitermachen und nicht (wie beim Pixelreihen-Aufbau des Grafikspeichers) erst alle 1. Reihen, dann alle 2. Reihen, dann alle 3. Reihen, usw. füllen – das wäre zwar deutlich einfacher zu programmieren, der Sprite würde aber in diesem Fall stark flimmern ! Die Schwierigkeit der Sprite-Programmierung auf dem Spectrum liegt also darin, trotz des komplizierten Grafikspeicher-Aufbaus immer die richtige Anfangsadresse der nächst-tieferen Pixelreihe für die Sprite-Daten zu berechnen - und das möglichst schnell.

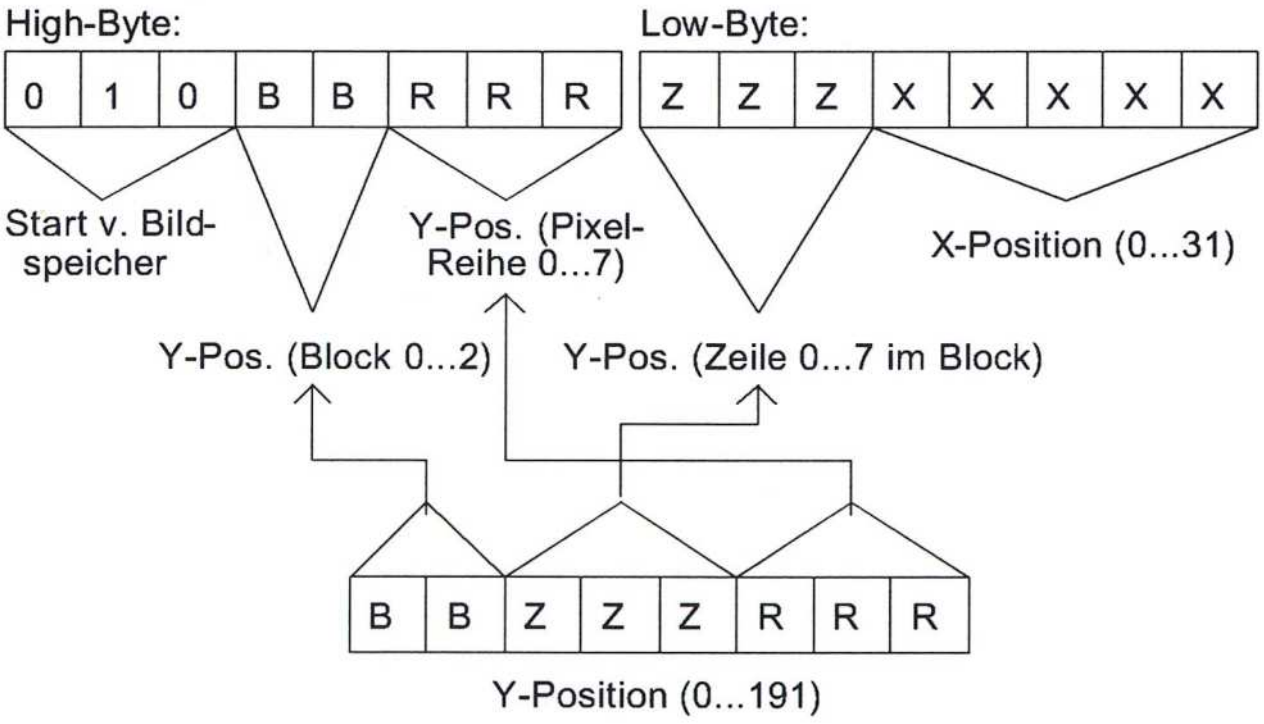
3.1. Die Berechnung der kompletten Bildadresse

Für die Darstellung von Sprites brauchen wir zwei Routinen. Die erste berechnet aus den von uns angegebenen Koordinaten (32x192) die komplette Bildadresse, ab der wir beginnen, den Sprite in den Bildspeicher zu kopieren. Die zweite ist einfacher und berechnet während dem Schreibvorgang immer nur die Adresse für das nächste Sprite-Byte. Diese Trennung ist notwendig, weil die erste Routine zu viel Zeit kostet, um sie häufig aufzurufen. Die zweite Routine wird zusammen mit der ersten Sprite-Routine bei 3.2 besprochen.

Noch ein wichtiger Hinweis: Wenn man für den Sprite eine X-Koordinate wählt, die zu weit am rechten Rand ist, dann gibt es (ähnlich wie bei einer Textverarbeitung) einen Zeilen-Umbruch, d.h. der Anfang des Sprites wird am rechten Rand dargestellt, der Rest taucht aber am linken auf! In unserem Beispiel sollte man keinen X-Wert größer als 28 verwenden. Ähnlich sieht es mit der Y-Koordinate aus, nur daß hier bei einem zu großen Wert (im Beispiel größer als 172) der Farbattribut-Bereich oder schlimmer noch der dem Bildspeicher folgende Haupt-Speicher überschrieben wird – das kann zu einem Absturz des Computers führen (vor allem beim 128er, bei dem nach dem Bild nicht der Druckerpuffer, sondern wichtige Daten folgen), also Vorsicht! Fehlerhafte Spriteroutinen führen meist zu dem selben Ergebnis, deshalb sollte man vor einem Testlauf immer sein Programm speichern.

Mit dieser Routine kann man die komplette Bildadresse aus einem X- und Y-Wert ermitteln. Sie ist aufwändiger (langsamer) und wird nur einmal zur Berechnung des Sprite-Anfangspunkts benötigt. Um die X-Koordinate (Wert zwischen 0 und 31) umzusetzen, braucht man nicht groß zu rechnen, man kann sie einfach zur Bildspeicher-Anfangsadresse (links oben = 16384 / 4000 hex) hinzuaddieren. Den Additionswert für die Y-Koordinate (Wert zwischen 0 und 191) muß man aber entweder aus einer Tabelle auslesen oder selbst berechnen. Die Tabellen-Methode ist natürlich deutlich schneller (Tabellen werden allgemein gerne zur Geschwindigkeits-Optimierung bei Demos eingesetzt), hier beschreibe ich aber erst mal die Berechnungs-Methode.

Aufbau der Bildspeicher-Adresse:



Auf der obigen Abbildung ist die Y-Koordinate als Byte am unteren Rand dargestellt und die Bildadresse, die wir berechnen wollen, als 16 Bit-Wert (High- und Low-Byte) am oberen Rand. Die untersten 5 Bits des Low-Bytes der Bildadresse ergeben sich einfach aus der X-Koordinate, die Y-Koordinate dagegen muß wegen des komplizierten Bildspeicher-Aufbaus in die von oben bekannten drei Teile (Pixelreihe, Zeile, Block) zerlegt werden, bevor sie in die Bildadresse eingetragen werden kann.

Die kleinste Einheit des Bildspeichers ist die Pixelreihe - und weil es davon 8 pro Zeichen-Zeile (= nächstgrößere Einheit) gibt, nehmen wir die ersten 3 Bits (von rechts) der Y-Koordinate. Um von einem Byte im Bildspeicher zu dem genau darunterliegenden zu kommen, muß man den Wert 256 zu seiner Bildadresse hinzuaddieren - daraus folgt, daß wir unsere 3 Bits als unterstes in das High-Byte der Bildadresse eintragen müssen, weil 256 = 2^8 = achtes Bit von rechts bei Zählung ab 0 (s.h. „R"s in der Abbildung).

Die mittlere Einheit des Bildspeichers ist die Zeichen-Zeile. Von ihr gibt es auch 8, bevor die nächstgrößere Einheit (= der Block) folgt. Wir nehmen also weitere 3 Bits von der Y-Koordinate (die „Z"s auf der Abbildung). Um von einer Zeichen-Zeile zur nächst-tieferen zu gelangen, muß man den Wert 32 zu ihrer Bildadresse hinzuaddieren. Wir müssen unsere 3 Bits also direkt oberhalb der X-Koordinate in das Low-Byte der Bildadresse eintragen, weil 32 = 2^5 = fünftes Bit von rechts (immer bei Zählung ab 0).

Zum Schluß bleibt noch der Block-Anteil der Y-Koordinate übrig (die „B"s auf der Abbildung). Das sind die verbliebenen 2 Bits (für 3 Blocks). Um von einem Block zum nächsten zu gelangen, muß man den Wert 2048 (= 8 Zeilen * 8 Pixelreihen * 32 Bytes pro Zeile) zu der Bildadresse hinzuaddieren. Unsere restlichen 2 Bits der Y-Koordinate müssen also bei 2048 = 2^11 = an der 11ten Stelle von rechts in die Bildadresse eingetragen werden. Das ist im High-Byte direkt oberhalb der Stelle, wo wir die 3 Bits der Pixelreihe eingetragen haben.

Wir haben jetzt alle Bits der Y-Koordinate eingesetzt, bei der Bildadresse sind aber noch 3 unbenutzte Bits ganz oben im High-Byte übrig. Mit ihnen kann man noch die Startadresse des Bildspeichers festlegen – das ist normal „010" (binär) für einen Start ab Adresse 16384 = 4000 hex. Man kann aber auch „100" (binär) für einen Bildspeicher, der ab 32768 = 8000 hex im Speicher liegt (auf dem 48k und 128k Speccy) verwenden, wenn man z.B. unsichtbar ein zweites Bild aufbauen will oder um beim 128k Spectrum auf den (über eine Speicherseite eingeblendeten) zweiten Bildspeicher zuzugreifen.

Hier das Assembler-Programm für die Berechnung der kompletten Bildadresse:
? Info zu den Befehlen „CP" und „JP": Das C(arry)-Flag wird gesetzt, wenn der Wert im Register A kleiner als neben „CP" ist.
? Der „AND"-Befehl löscht das Carry-Flag, deswegen können wir unten „RLA" statt „SLA A" verwenden und ein wenig Rechenzeit sparen.
? Wenn ihr andere Sprite-Maße haben wollt, ab „Getattr" Zeile 2, 4, 6 und 8 ändern !

Sprite-Maße im Beispiel: 4*20 Bytes

Register-Eingabe:
B = x-pos. (0...31)
C = y-pos. (0...191)

Register-Ausgabe:
DE = Sprite-Anfangsadresse im Bildspeicher

```
GETADDR   LD    A,B          ; Test: x zu gross ?
          CP    29           ; (= 33 - Spritebreite)
          JP    C,VALXOK
          LD    B,28         ; Korrigiere x
VALXOK    LD    A,C          ; Test: y zu gross ?
          CP    173          ; (= 193 - Spritehoehe)
          JP    C, VALYOK
          LD    C,172        ; Korrigiere y
VALYOK    LD    E,B          ; x-pos. eintragen
          LD    A,C          ; y-pos. (Pix.Reihe)
          AND   7            ; (untere 3 Bits)
          LD    D,A
          LD    A,C          ; y-pos. (Zeile)
          AND   56           ; (mittlere 3 Bits)
          RLA                ; (um 2 Bits hoch)
          RLA
          OR    E            ; (zu x-pos. dazu)
          LD    E,A
          LD    A,C          ; y-pos. (Block)
          AND   192          ; (obere 2 Bits)
          RRA                ; (um 3 Bits runter)
          RRA
          RRA
          OR    D            ; (zu y-pos. Reihe)
          OR    64           ; Screen Anfang dazu
          LD    D,A
          RET
```

3.2. Eine einfache übermalende Sprite-Routine

Diese Sprite-Routine ist sehr einfach und kurz, übermalt aber den Bildspeicher ohne Rücksicht auf seinen augenblicklichen Inhalt. Ein Männchen als Sprite sieht dadurch so aus, als ob es sich in einem Bilderrahmen befindet, der herumgeschoben wird (der Hintergrund wird verdeckt!). Wenn dieser „Bilderrahmen" auch am Rand gesetzte Pixel besitzt, hinterläßt er darüber hinaus bei Bewegungen eine Spur – wenn das nicht erwünscht ist, sollte man bei der Sprite-Grafik ringsum ein Byte vom Rand her gesehen leer (auf 0) lassen.

Zum Ablauf der Routine:

Die Sprite-Anfangsadresse im Bildspeicher wird durch einen Aufruf von unserer obigen Routine „GETADDR" berechnet und in dem Registerpaar DE gespeichert. Eine X-Schleife (Sprite-Breiten-Schleife) gibt es in dieser Sprite-Routine nicht, das erledigt der „LDIR" (= kopiere 1 Byte von (HL) nach (DE) und zähle BC herunter bis es auf 0 ist). B enthält die Sprite-Höhe, muß aber vorübergehend für den LDIR auf 0 gesetzt werden (der Inhalt von B wird deswegen nach A gerettet). Nach dem LDIR werden die 4 davon in X gemachten Schritte wieder zurückgenommen (mit Beachtung des Übertrags von E nach D !). Danach geht es an die Berechnung der Bildadresse der nächst-tieferen Pixelreihe (s.h. oben, die erwähnte 2. Berechnungs-Variante kommt jetzt !). Falls dabei ein Überlauf entsteht, erhöht dies

automatisch die Nummer des Blocks (s.h. High-Byte auf Abbild oben). Das korrigieren wir hier erst einmal nicht, es kann ja sein, daß wir die Blocknummer sowieso noch erhöhen müssen – statt dessen erhöhen wir zunächst die Zeilennummer. Erst wenn es dabei*keinen* Überlauf gibt, wissen wir, daß der Block-Überlauf falsch war und korrigieren ihn (der Zeilen-Überlauf muß nicht korrigiert werden, weil er im Carry-Flag landet und dieses wird nicht weiter beachtet). Damit ist die Berechnung der nächsten Bildadresse schon abgeschlossen. Mit einem „DJNZ" (zähle B herunter und springe, solange B nicht 0 ist) schließen wir die Y-Schleife (Sprite-Höhen-Schleife) ab.
? Wenn ihr andere Sprite-Maße haben wollt, Routine „Getattr" und Zeilen 2, 3, 9 ändern !

Sprite-Maße im Beispiel: 4*20 Bytes

Register-Eingabe:
HL = Adresse Sprite-Grafik-Daten
B = x-pos. (0...31)
C = y-pos. (0...191)

```
SPRITE_1    CALL    GETADDR         ; Sprite Startadr. -> DE
            LD      B,20            ; Sprite-Hoehe
LOOP        LD      C,4             ; Sprite-Breite
            LD      A,B             ; B retten
            LD      B,0
            LDIR                    ; 1 Pixelreihe setzen
            LD      B,A             ; B wiederherstellen
            LD      A,E             ; Zurueck auf x-Anfang
            SUB     4               ; (Sprite-Breite)
            LD      E,A
            JR      C,CONT1         ; Ueberlauf -> D nicht aendern
            INC     D               ; Naechste Pixelreihe
CONT1       LD      A,D             ; Ueberlauf (= Block+1) ?
            AND     7
            JP      NZ,CONT2        ; Nein -> weiter
            LD      A,E             ; Naechste Zeile
            ADD     A,32
            LD      E,A
            JR      C,CONT2         ; Ueberlauf -> weiter
            LD      A,D             ; Ueberlauf Reihe->Block
            SUB     8               ; korrigieren - kein
            LD      D,A             ; neuer Block !
CONT2       DJNZ    LOOP            ; Ende Hoehen-Schleife
            RET
```

Um damit jetzt einen Sprite darstellen zu können, braucht ihr zuerst einmal Sprite-Grafikdaten. Sie können ganz einfach linear (Byte für Byte, Zeile für Zeile) im Speicher abgelegt werden, d.h. ihr müßt sie nicht so kompliziert wie im Bildspeicher anordnen. Das einfachste ist aber vielleicht, wenn ihr eine 32*20 Pixel große Figur mit einem Zeichenprogramm in die linke obere Ecke des Bildschirms malt und sie dann mit einer *umgekehrten* Sprite-Routine einlest (sie *liest* vom Bild und schreibt *in den* Speicher): Ihr müßt nur direkt vor und hinter dem „LDIR" ein „EX DE,HL" einfügen und schon habt ihr eine Sprite-Einlese-Routine !

? Falls euch beim Bewegen des Sprites ein Flimmern auffällt: Das kommt dadurch, daß der Computer beim Zeichnen des Sprites vom Elektronenstrahl des Bildschirms überholt wird und so die eine Hälfte des Sprites noch mit aufs Bild kommt, während die andere Hälfte erst 1/50 Sekunde später folgt. Falls ihr also einen Sprite (oder mehrere schnell hintereinander) setzen wollt, solltet ihr vorher einen HALT-Befehl verwenden (die Interrupts sollten dabei aber eingeschaltet sein). Dadurch wartet der Computer, bis der Elektronenstrahl ganz links oben auf dem Bildschirm angekommen ist, bevor er anfängt, die Sprites zu zeichnen. Meist hat der Computer dann genug Zeit, bis der Elektronenstrahl ihn einholt.

3.3. Modifikation zu einer invertierenden Sprite-Routine

Der Vorteil von einer invertierenden Sprite-Routine ist, daß die Sprite-Grafik den Bild-Hintergrund *nicht* zerstört – statt dessen wird sie mit ihm *zusammengerechnet* (verknüpft), das kann aber zu unschönen Veränderungen in der Grafik führen. Wenn man den Hintergrund später wiederherstellen will, braucht man den Sprite einfach nur noch einmal auf die gleiche Stelle zu setzen, denn durch eine weitere Verknüpfung wird die Sprite-Grafik wieder vom Hintergrund getrennt (*auseinandergerechnet*) und verschwindet restlos.

Wenn man einen Sprite bewegen will, sieht der Ablauf also wie folgt aus:

1. Sprite setzen
2. Neue Sprite-Position berechnen
3. Sprite an *alter* Position noch einmal setzen, um dort den Hintergrund wiederherzustellen
4. Sprite an *neuer* Position setzen
5. weiter bei 2.

? Achtung, bei der neuen Sprite-Routine sind die Register B und C (enthalten Breiten- und Höhe-Zähler) gegenüber der ersten Routine vertauscht !
? Alle Zeilen mit einem „*" im Kommentar haben sich geändert.
? Wenn ihr andere Sprite-Maße haben wollt, Routine „Getattr" und Zeilen 2, 3, 11 ändern !

Sprite-Maße im Beispiel: 4*20 Bytes

Register-Eingabe:
HL = Adresse Sprite-Grafik-Daten
B = x-pos. (0...31)
C = y-pos. (0...191)

```
SPRITE_2    CALL   GETADDR      ; Sprite Startadr. -> DE
            LD     C,20         ; * Sprite-Hoehe
LOOP1       LD     B,4          ; * Sprite-Breite
LOOP2       LD     A,(DE)       ; * 1 Screen-Byte lesen
            XOR    (HL)         ; * mit Daten verknuepfen
            LD     (DE),A       ; * Screen-Byte schreiben
            INC    HL           ; * Datenzeiger+1
            INC    DE           ; * Screenzeiger+1
            DJNZ   LOOP2        ; * Ende Breiten-Schleife
            LD     A,E          ; Zurueck auf x-Anfang
            SUB    4            ; (Sprite-Breite)
```

```
        LD      E,A
        JR      C,CONT1         ; Ueberlauf -> D nicht aendern
        INC     D               ; Naechste Pixelreihe
CONT1   LD      A,D             ; Ueberlauf (= Block+1) ?
        AND     7
        JP      NZ,CONT2        ; Nein -> weiter
        LD      A,E             ; Naechste Zeile
        ADD     A,32
        LD      E,A
        JR      C,CONT2         ; Ueberlauf -> weiter
        LD      A,D             ; Ueberlauf Reihe->Block
        SUB     8               ; jetzt korrigieren - kein
        LD      D,A             ; neuer Block !
CONT2   DEC     C               ; * Reihenzaehler – 1
        JP      NZ,LOOP1        ; * Ende Hoehen-Schleife
        RET
```

3.4. Eine Sprite-Routine mit Maske

Eine gute Sprite-Routine arbeitet mit einer Maske – sie verhindert, daß um den Sprite herum ein leerer, den Hintergrund übermalender Rahmen (wie bei unserer ersten Routine) ist und es gibt auch keine Grafikfehler (wie bei unserer zweiten Routine). Der Sprite kann dank Maske jetzt dreierlei Typen von Pixeln darstellen: Durchsichtig (d.h. Hintergrund zu sehen), gelöscht (Pixel-Bit auf „0“) und gesetzt (Bit auf „1“). Bei dem invertierenden Sprite konnte man z.B. durch das Weiße im Auge einer Spielfigur den Hintergrund sehen – das kann jetzt durch die Maske verhindert werden.

Mit einer Maske „schneidet“ man den Teil aus dem Bild-Hintergrund heraus (d.h. setzt alle seine Pixel auf „0“), der später durch die Sprite-Grafik belegt werden soll. Die Maske hat die gleichen Maße wie die Sprite-Grafik und besitzt an allen Stellen, wo der Sprite durchsichtig sein soll, gesetzte Bits („1“), der Rest ist auf „0“. Der Ablauf um ein Sprite-Byte *mit* Maske im Bildspeicher zu setzen, sieht wie folgt aus:

1. Ein Byte aus dem Bild lesen.
2. Dieses Bild-Byte mit Masken-Byte „AND“-verknüpfen (dadurch wird Platz für die Sprite-Pixel freigemacht)
3. Das Ergebnis mit Sprite-Byte „OR“-verknüpfen (Sprite-Pixel werden hinzugefügt)
4. Das daraus resultierende Byte wieder in den Bildspeicher kopieren

Diese Sprite-Routine mit Maske verändert den Bildhintergrund (im Gegensatz zur invertierenden Routine oben) unwiederbringlich, daß heißt, daß wir den Hintergrund *vor* dem Setzen der Sprite-Grafik retten müssen, damit wir ihn später *wiederherstellen* können. Der Ablauf für eine Sprite-Bewegung von einer Position zur nächsten sieht dann wie folgt aus:

1. An der Position, wo der Sprite erscheinen soll, erst mal den Bild-Hintergrund einlesen (sichern)
2. Hintergrund mit Maske (in Sprite-Größe) AND-verknüpfen (es wird Platz für den Sprite gemacht)
3. Hintergrund mit der Sprite-Grafik OR-verknüpfen (Sprite erscheint)
4. Neue Position für Sprite berechnen

5. An alter Position Sprite wieder durch den bei 1. gesicherten Hintergrund übermalen (mit erster übermalender Sprite-Routine) – Sprite verschwindet
6. Weiter bei 1., aber an neuer Position !

Hier noch ein Tip, wenn ihr mehrere Sprites darstellen/bewegen wollt: Die Bild-Hintergründe der Sprites dürfen nur dann eingelesen werden, wenn kein Sprite sichtbar ist ! Also erst alle Hintergründe einlesen, dann alle Sprites auf einmal zeichnen und für die nächste Bewegung erst mal alle Hintergründe wiederherstellen !

Nun zur Routine:
Die Erweiterung von der invertierenden zu einer maskierten Sprite-Routine ist sehr einfach, es sind nur ein paar kleine Änderungen nötig (siehe unten, wieder mit „*" markiert). Anstatt erst die komplette Maske und dann den kompletten Sprite mit dem Bild-Hintergrund zu verknüpfen, machen wir das hier gleichzeitig bei jedem Bild-Byte und ersparen uns dadurch Rechenzeit (nur ein Durchlauf durch die Sprite-Schleifen). Die Maske muß jetzt zusammen mit der Sprite-Grafik gespeichert werden (im Wechsel ein Byte Maske, ein Byte Sprite-Grafik), damit sie schnell erreichbar ist ! Dadurch kann man die obige Sprite-Einlese-Routine jetzt nicht mehr verwenden, um die Sprite-Grafik aus dem Bildschirm einzulesen ! Beim Setzen des Sprites in den Bildspeicher wird nun immer erst das Masken-Byte aus dem Sprite-Grafikspeicher gelesen und mit dem Bild-Byte per AND verknüpft. Anschließend wird dann das Sprite-Grafik-Byte gelesen und per OR mit dem Bild-Byte verknüpft. Die Bildadresse bleibt dabei gleich.

Für den kompletten Ablauf (Sprite setzen und wieder entfernen) brauchen wir außer der folgenden Routine noch die übermalende und die normale Sprite-Einlese-Routine, um den Hintergrund zu retten und nachher wieder herzustellen.
? Wenn ihr andere Sprite-Maße haben wollt, Routine „Getattr" und Zeilen 2, 3, 13 ändern !

Sprite-Maße im Beispiel: 4*20 Bytes

Register-Eingabe:
HL = Adresse Sprite-Grafik-Daten
B = x-pos. (0...31)
C = y-pos. (0...191)

```
SPRITE_3    CALL   GETADDR      ; Sprite Startadr. -> DE
            LD     C,20         ; Sprite-Hoehe
LOOP1       LD     B,4          ; Sprite-Breite
LOOP2       LD     A,(DE)       ; 1 Screen-Byte lesen
            AND    (HL)         ; * mit Maske verknüpfen
            INC    HL           ; * weiter zu Daten
            OR     (HL)         ; * mit Daten verknüpfen
            LD     (DE),A       ; Screen-Byte schreiben
            INC    HL           ; Datenzeiger+1
            INC    DE           ; Screenzeiger+1
            DJNZ   LOOP2        ; Ende Breiten-Schleife
            LD     A,E          ; Zurueck auf x-Anfang
            SUB    4            ; (Sprite-Breite)
            LD     E,A
```

```
            JR      C,CONT1         ; Ueberlauf -> D nicht aendern
            INC     D               ; Naechste Pixelreihe
CONT1       LD      A,D             ; Ueberlauf (= Block+1) ?
            AND     7
            JP      NZ,CONT2        ; Nein -> weiter
            LD      A,E             ; Naechste Zeile
            ADD     A,32
            LD      E,A
            JR      C,CONT2         ; Ueberlauf -> weiter
            LD      A,D             ; Ueberlauf Reihe->Block
            SUB     8               ; korrigieren - kein
            LD      D,A             ; neuer Block !
CONT2       DEC     C               ; Reihenzaehler – 1
            JP      NZ,LOOP1        ; Ende Hoehen-Schleife
            RET
```

3.5. Fortgeschrittene Programmierung: Eine sehr schnelle übermalende Sprite-Routine

Wenn es sehr auf Geschwindigkeit ankommt, muß man schon mal tiefer in die Trickkiste greifen. Die häufigsten Zeit-Killer sind Berechnungen – man sollte wenn irgendwie möglich auf sie verzichten, das heißt, viel mit Tabellen arbeiten, die vorberechnete Werte enthalten. Außerdem sollte man versuchen, so viele Werte wie möglich in den Prozessor-Registern zu halten, anstatt sie jedes mal aus dem Speicher zu lesen. Komplexe Befehle (wie „LDI", „LDIR", „PUSH", „POP" oder „DJNZ") können auch einige Zeit sparen. Eine weitere Möglichkeit ist auch, bei Sprung-Stellen, wo die Bedingung *eher selten* zutrifft, den „JR"-Befehl statt dem „JP" einzusetzen, weil „JR" weniger Zeit benötigt, wenn *nicht* gesprungen werden muß. Das kann sich vor allem in häufig ausgeführten Programmteilen (wie Schleifen) lohnen. Der Nachteil von „JR" ist, daß sich die Zeit, die eine Routine zum Ablauf benötigt, schwerer berechnen lässt – die genaue Zeit braucht man z.B. bei der Darstellung von Farbbalken im Border oder beim Speichern auf Kassette.

Als ein Beispiel für Geschwindigkeits-Optimierung möchte ich hier die erste Sprite-Routine noch einmal in geänderter Form vorstellen. Die Adresse der jeweils *nächsten* Pixelreihe wird jetzt nicht mehr berechnet, sondern aus einer Tabelle entnommen – das spart ungemein viel Zeit (wie schon an der Kürze der Hauptschleife der Routine unten zu erkennen ist). Weil im Speicher aber kein Platz für alle Bildadressen ist, wird hier nur die Adresse des *ersten* Bytes jeder Pixelreihe in der Tabelle abgelegt. Um dann an die tatsächliche Bildadresse zu kommen, wird die X-Position noch aufaddiert (das ist zwar eine Berechnung, sie kostet aber nicht viel Zeit). Noch ein weiterer unter Demo-Programmierern gern genutzter Trick: Auf die Tabelle wird per Stack-Pointer (Register „SP") zugegriffen, weil das die schnellste Methode ist - ein „POP" reicht, um einen 16-Bit-Wert auszulesen, schneller geht's nicht ! Der Stack wird also zu einem Tabellen-Zeiger umfunktioniert, mit dem Nachteil, daß die Interrupts während des Ablaufs der Routine gesperrt werden müssen, um einen Absturz zu verhindern ! Während der Zeit können auch keine Unterprogramme (CALL, RET) aufgerufen werden.

Vor der *ersten* Benutzung der Routine muß man die Tabelle mit den Bildadressen erzeugen, dazu „MAKE_TAB" (weiter unten abgedruckt) aufrufen ! Das ist nur einmal notwendig.

Grober Ablauf der Sprite-Routine:

Weil kein Register mehr im Hauptregistersatz frei war, verwendet die Routine selbst-modifizierenden Code, um die X-Position am Anfang der Routine direkt in den „LD A,0"-Befehl aus der Sprite-Hauptschleife zu speichern. Dieser LD-Befehl ist zwei Bytes lang, wobei das erste Byte den Befehlscode darstellt und das zweite die Zahl, die in das A-Register geladen werden soll - man braucht also nur das zweite Byte mit dem neuen Wert zu überschreiben. Als nächstes wird die angegebene Y-Position in einen Zeiger auf die Bildadressen-Tabelle umgerechnet und dann im Register SP abgelegt. Für die Hauptschleife wird das B-Register als Zeilen-Zähler verwendet. Per Stack-Pointer wird der Beginn der nächsten Pixel-Reihe aus der Tabelle gelesen und es wird die X-Position hinzuaddiert. Die vier „LDI"s kopieren dann die Sprite-Daten (4 Bytes) ins Bild. Nach 20 Schleifen-durchläufen muß der Stack-Pointer wiederhergestellt werden- und das bevor man die Interrupts wieder einschaltet.

? Der Stack-Pointer wird hier als Zeiger auf eine Tabelle mit allen Pixelreihen-Anfangsadressen des Bildschirms verwendet.
? Wenn ihr andere Sprite-Maße haben wollt, Zeile 13 und die Zahl der „LDI"s ändern !

Sprite-Maße im Beispiel: 4*20 Bytes

Register-Eingabe:
HL = Adresse Sprite-Grafik-Daten
B = x-pos. (0...31)
C = y-pos. (0...191)

```
SPRITE_4    DI                      ; Interrupts sperren
            LD      A,B             ; X-Offset speichern
            LD      (X_POS+1),A
            LD      (SP_SAVE),SP    ; SP retten
            EX      DE,HL           ; HL retten
            LD      H,0             ; Y-Pos * 2
            LD      L,C
            ADD     HL,HL
            LD      BC,SP_TAB       ; Tab-Start dazu
            ADD     HL,BC
            LD      SP,HL           ; in SP speichern
            EX      DE,HL           ; HL wiederherstellen
            LD      B,20            ; Sprite-Hoehe
LOOP        POP     DE              ; Naechste Screen-Zeile
X_POS       LD      A,0             ; X-Pos dazuaddieren
            ADD  A,E
            LD      E,A
            LD      A,B             ; B retten
            LDI                     ; 4 Bytes setzen
            LDI
            LDI
            LDI
            LD      B,A             ; B wiederherstellen
            DJNZ    LOOP            ; Ende Hoehen-Schleife
```

```
                LD      SP,(SP_SAVE)    ; SP wiederherstellen
                EI                      ; Interrupts einschalten
                RET
; — Screen-Adressen-Tabelle erzeugen —
MAKE_TAB        LD      HL,SP_TAB       ; Zeiger: Anfang der Tab.
                LD      B,192           ; 192 Zeilen
                LD      DE,16384        ; 1. Screen-Adresse
MK_LOOP         LD      A,E             ; Adresse in Tab. Speichern
                LD      (HL),A
                INC     HL
                LD      A,D
                LD      (HL),A
                INC     HL
                INC     D               ; Naechste Screen-Adresse
                LD      A,D
                AND     7
                JP      NZ,MK_CONT
                LD      A,E
                ADD     A,32
                LD      E,A
                JR      C,MK_CONT
                LD      A,D
                SUB     8
                LD      D,A
MK_CONT         DJNZ    MK_LOOP
                RET
SP_TAB          DEFS 384                ; Pixelreihen-Adressen
SP_SAVE         DEFW    0               ; Original-Stackpointer
```

So, hier ist Schluß. Ich hoffe, daß jemand meinen Artikel bis hierhin gelesen hat, daß meine Erklärungen halbwegs verständlich waren und daß ihr vielleicht Lust bekommen habt, mal ein kleines Spielchen mit den Sprite-Routinen zu schreiben (für das Spiel selbst reicht ja bereits Basic).

Tschau!

Christof Odenthal
c_odenthal@web.de

ALLES ÜBER DIE CLONES

- Made in Hungary -

Es gibt eine Menge Webseiten die man aufrufen kann, wenn man mehr über die letzten ZX Spectrum-Clones erfahren will. Die meisten davon sind in russischer, tschechischer oder slowakischer Sprache und es wird meist eigentlich nur ein kleiner Ausriss aus der Gesamtpalette der verfügbaren Hardware gezeigt.
Aber es gibt eine Seite die beinhaltet alle derzeitigen ZX Spectrum Clones und Zubehör und diese Seite ist komplett in Englisch. Ja, hierbei handelt es sich um meine eigene Seite.

Sie wurde schon benannt als die kompletteste, die exakteste und die ... aber ich möchte hier nicht meine eigene Seite bewerten, schaut einfach selber und entscheidet. Die URL ist: www.extra.hu/ricsibu/speccy/sphw-e.htm.

Neben vielen Gratulationen fragten einige Besucher (inkl. unserem Thomas), wie es möglich ist derart viele Informationen zu sammeln. Und hier beginnt die Story:

Den ersten Anfang machte ich im May 1999. Als ich genug Informationen gesammt hatte über die augenblickliche Spectrum-Hardware, wollte ich das ganze in einem PC-Magazin publizieren. Einen Demo-Artikel sandte ich an alle grösseren Magazine und alle waren auch daran interessiert, den kompletten Artikel abzudrucken. Ich denke es ist erwähnenswert, das es sich damals nur um einen Bruchteil der heutigen Grösse meiner Homepage handelte. Der Artikel beinhaltete lediglich den Didaktik Kompakt, den Pentagon 48/128 und 3 verschiedene Scorpion ZS 256. Eines der Magazine bot an, neben dem Original Hardware-Artikel auch einen zweiten Artikel über die neuen Spectrum-Spiele abzudrucken. Natürlich wählte ich dieses Magazin, das den ungarischen Namen „Uj Alaplap" trägt. Dies war gerade zur Zeit meiner Schul-Abschlussprüfungen und dadruch in dieser Zeit besonders hart, Informationen zu sammeln, zumal ich auch noch zwei Nebenjobs hatte. Bei einem dieser Jobs stellte ich für die Schule einen Bücherkatalog mit Hilfe des Internets zusammen und in der freien Zeit sammelte ich weiter Informationen für meinen Aritkel. Einige grosse Quellen für mich waren die Seiten „Sinclair Nostalgia Products", "The Russian Most Popular Spectrum Models FAQ", "Sintech" und „Scorpion" homepages und viele weitere russische Seiten.

Der Artikel war rechtzeitig fertig für die November-Ausgabe aber durch einige Hintergründe wurde er erst im Dezember gedruckt und sogar auf der Umschlagseite erwähnt! Nur im Inhaltsverzeichnis war ein Bild zu sehen, kopiert von der Sintech-Seite. Auf Anhieb war der Artikel ein grosser Erfolg, da kein anderes Magazin in Ungarn in den letzten 10 Jahren etwas zum Spectrum geschrieben hatte. Auch einige in der Redaktion freuten sich wirklich den auch sie hatten mit dem Spectrum vor einigen Jahren noch zu tun. Das Magazin druckte als Fortsetzung noch im Februar den Artikel über die neuen Spectrum-Spiele und einen dritten Artikel über die Beziehung des Spectrums zum PC in der März-Ausgabe.

Wegen einiger Copyright-Gesetze durften wir erst im Herbst 2000 den Artikel im Internet veröffentlichen und das taten wir dann auch auf der Ungarischen Seite "Sinclair Hotline". Diese erste Version war natürlich nur in ungarisch. Ich wusste schon immer, dass die Seite gut ist und ins Englische übersetzt werden sollte. Die Wende brachte aber dann erst, als auf der RAWW-Seite (www.raww.org) ein Bericht über meine Seite veröffentlicht wurde und mich dann viele Besucher fragten, ob ich die Seiten nicht übersetzen könne. Dazu rüstete ich meinen alten PC von einem 286er auf einen 386er mit 40 MHZ auf, um meine Arbeiten besser im Internet veröffentlichen zu können. Die meiste Übersetzungsarbeit machte ich auf meinen vielen Zugfahrten zur Universität und bereits im November 2000 wurde neben der ungarischen auch die englische Version aufs Netz gespielt.

Nun hoffte ich, etwas Kredit bei den Leuten zu haben, aber einige wollten mehr... sie wollten ALLE Informationen über die Computer auf einer grossen Homepage anstatt sich im Internet die Informationen zusammenzusuchen. Alle Informationen... die wissen wohl nicht was das bedeutet. Bereits etwa 15 Bilder waren bereits veröffentlicht, aber über hundert warteten noch auf meiner Festplatte. So kam also zum immer weiteren aktualisieren meiner Homepage auch noch dazu, die ganzen Bilder Internetfähig zu machen. Bilder editieren mit einem 386er Rechern...

Die erste Version meiner erweiterten Seite bestand aus einer Hauptseite und einer Unterseite für jeden Clone mit Bildern. Die zweiter Version beinhaltete zusätzlich noch eine kleine Bildergalerie mit 32-farbigen GIF-Bildern der ganzen Clones auf der Hauptseite.

Bald war iches satt, die ganze Arbeit mit meinem 386er zu machen und so kaufte ich einen 5x86/133MHZ von der "Sinclair Hotline". In Planung ist eine weitere Version der Homepage die Frames verwendet, einen Bilder-Katalog und Links zu den Herstellern. Auch die Bilder werden qualitativ verbessert so dass die für den Nachdruck in anderen Magazinen geeignet sind.

Erscheinen in Kürze!

Richard Tarjan
Ungarn.

Postkartenaktion

Wie immer in der letzten Ausgabe eines Jahres, liegt auch dieses Jahr eine Postkarte dabei. Diese Karte ist zum einen sehr wichtig für unseren Wettbewerb, zum anderen auch eine Möglichkeit für die User, die sich das ganze Jahr nicht melden, zumindest einmal ein klein bisschen was von sich hören zu lassen.
Bitte nutzt diese Möglichkeit und sendet uns die Karte am besten sofort zurück.

Neu:

PC-Netzteil mit Stromversorgung für 2 Floppies und MB02	36,00 €
MB02-Druckerkabel	13,00 €
Spectrum +2A, neu und originalverpackt, komplett	220,00 €
Didaktik Kompakt mit 128k Aufrüstung	213,00 € KS
Zuschlag für AY-Soundeinbau in Didaktik Kompakt	8,00 € KS
Diskinterface D80 + Flopppy für Didaktik oder Spectrum	111,00 € KS
B-Laufwerk für D80	60,00 € KS
Proface AT Extern (Tastaturinterface zum Anschluß von PC-Tastaturen)	55,00 € KS
Proface AT intern	52,00 € KS
Melodik AY-Soundbox ohne Gehäuse	21,00 € KS
128k Aufrüstung (nur für Hardware-Profis)	21,00 € KS
128k Aufrüstung inkl. Einbau (Platine einschicken)	52,00 € KS
Mice Maus (Maus die einfach am Kempston-Anschluß angeschlossen wird)	25,00 € KS
+2 Kassettenrekorder	36,00 €
Floppylaufwerk (1,86 bei MB02, 720k bei Opus, 780k f. +D) gew.Typ ang.	24,00 €
Netzteil für +2A/B u. +3 oder Netzteil für +2 (auch 48k und 128k) Typ angeben	31,00 €
Floppykabel für 2 Laufwerke	4,00 €
Microdrive	25,00 €
Multiface 128 (läuft auch am 48k)	26,00 €
Abdeckhaube 48k+/128k	8,00 €
Tastaturfolie 48k	11,00 €
Tastaturfolie Spectrum +/128k, neue Qualität, altert nicht	21,00 €
Farbband original STAR LC 10 im Doppelpack, 2 Stück	11,00 €
Microdrive Cartridges (bespielt mit Original-Software)	3,50 €
Plus 3 Kassettenkabel	8,00 €
Spectrum +2 Lightpen	36,00 €
Spectrum +3 Lightpen	27,00 €
Silberpapier für ZX Printer	8,00 €
Phaser-Pistole mit Software (Tape oder +3)	20,00 €
+3 Laufwerksriemen	2,00 €
Wafadrive Cartridges 16K= 7,00 €, 32K= 7,50 €, 64K	8,00 €

Gebraucht:

Sinclair ZX Spectrum 128k, komplett mit allen Kabeln	144,00 €
Sinclair ZX Spectrum +2, komplett mit allen Kabeln	70,00 €
Sinclair ZX Spectrum +2A, komplett mit allen Kabeln	65,00 €
Sinclair ZX Spectrum +3, eingeb. 3" Laufwerk, komplett mit allen Kabeln	100,00 €
Sinclair Spectrum 48k komplett (Gummi), komplett mit allen Kabeln + Einführungssoft.	64,00 €
Sinclair Spectrum 48k + komplett, komplett mit allen Kabeln + Einführungssoftware	64,00 €
+3 Laufwerk (geprüft)	74,00 €
Interface I	62,00 €
Opus Discovery Diskinterface mit 1 x 720k Drive	118,00 €
Joystickinterface 1-Port 3,00 € 2-Port	11,00 €
Joystick (diverse Auswahl)	2,50 €
Sinclair SJS-Joystick (+2/+3)	6,00 €

Dazu noch jede Menge Softwareangebote und Bücher. Fordern Sie unsere Liste an. Mit 8BC oder KS markierte Produkte werden von 8Bit-Company bzw. Kompakt Servis verkauft, der Verkauf nur von uns vermittelt. Von der Abwicklung her entstehen aber keine Nachteile, Sie bezahlen ganz normal per Überweisung.

Preise zuzüglich Porto. Angebot solange Vorrat reicht.

Bestellungen an:SINTECH, Gastäckerstr. 23, 70794 Filderstadt, Tel./Fax: 0711/775033

email: sintech@online.de http://www.sintech-shop.de